

(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift  
(11) DE 31 19 313 A1

(51) Int. Cl. 3:  
F16K 11/02

(21) Aktenzeichen:  
(22) Anmeldetag:  
(23) Offenlegungstag:

P 31 19 313.7  
15. 5. 81  
2. 12. 82

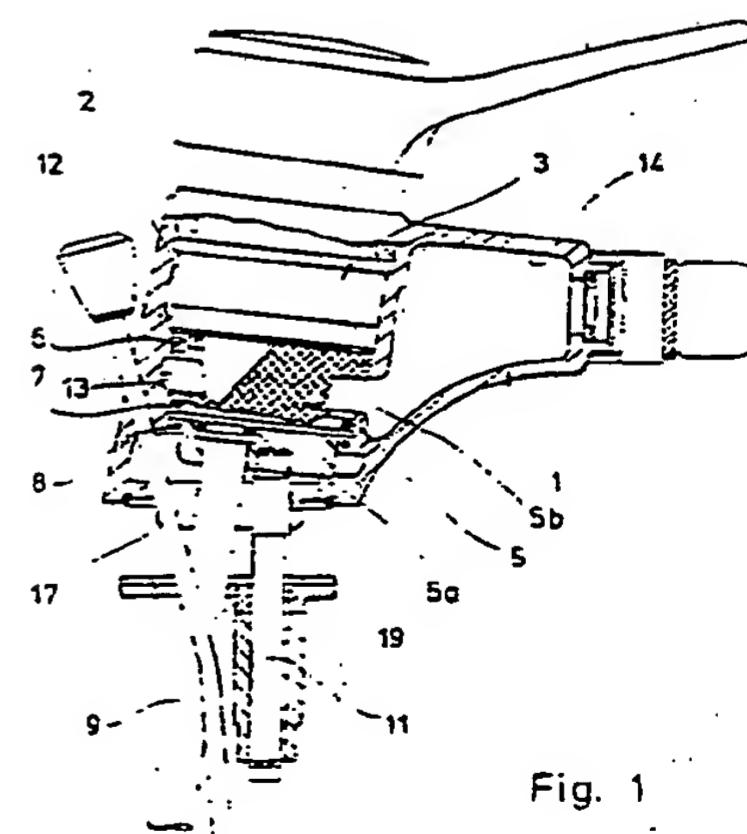
(71) Anmelder:  
Hansa Metallwerke AG, 7000 Stuttgart, DE

(72) Erfinder:  
Zwink, Helmut, 7023 Echterdingen, DE

(64) Sanitärarmatur

Bei einer Sanitärarmatur ist der den Aufnaherraum für die Regellemente im Armaturengehäuse nach unten abschließende Boden zweiteilig ausgebildet. Das bzw. die Wasserzulaufrohre ist bzw. sind ohne Lötorgang in das untere Bodenteil so eingefügt, daß ein Umfangsbund an einer Stufe in der das Zulaufrohr aufnehmenden Durchgangsbohrung anliegt. Die Abdichtung besorgt eine O-Ringdichtung, welche in dem von dem Zulaufrohr, dem Bund des Zulaufrohrs und den beiden Bodenteilen begrenzten Ringraum einliegt. Beide Bodenteile sind durch mechanischen Formschluß, insbesondere durch eine elastische Verrastung, miteinander verbunden. Die Vormontage der Einheit, welche aus den beiden Bodenteilen und den Wasserzulaufrohren besteht, kann in einem Bruchteil der Zeit vorgenommen werden, welche bisher benötigt wurde. Sie kann zudem von weniger qualifizierten Personen ausgeführt oder auch automatisiert werden.

(31 19 313)



Patentansprüche

1. Sanitärarmatur mit einem Armaturengehäuse; mit einem im Armaturengehäuse ausgearbeiteten Aufnahmerraum für die Regelemente; mit einem den Aufnahmerraum nach unten abschließenden, als Einheit montierbaren, zweiteiligen Boden, wobei ein unteres Bodenteil mindestens eine Bohrung zur Aufnahme von mindestens einem Wasserzulaufrohr und ein oberes Bodenteil mindestens einen Verbindungskanal zur Verbindung des Wasserzulaufrohres mit dem Aufnahmerraum aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß
  - a) die Bohrung (50) im unteren Bodenteil (5a) einen dem oberen Bodenteil (5b) zugewandten Bereich (15b) vergrößerten Durchmessers aufweist;
  - b) das Zulaufrohr (9) einen Umfangsbund (17) aufweist, der an der Stufe anliegt, die zwischen dem weiteren Bereich (15b) und dem engeren Bereich (15a) der Bohrung (15) im unteren Bodenteil (5a) ausgebildet ist;
  - c) in dem Ringraum, der von der Zulaufleitung (9), dem Bund (17) der Zulaufleitung (9), dem unteren Bodenteil (5a) und dem oberen Bodenteil (5b) begrenzt wird, eine O-Ringdichtung (19) einliegt;
  - d) das obere Bodenteil (5b) mit dem unteren Bodenteil (5a) durch mechanischen Formschluß miteinander unter Kompression der O-Ringdichtung (19) verbunden ist.
2. Sanitärarmatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Umfangsflansch (17) des Zulaufrohres (9) ein radial nach außen gestauchter Bereich der Rohrwandung ist.
3. Sanitärarmatur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der mechanische Formschluß zwischen den beiden Bodenteilen (5a, 5b) eine Schraubverbindung ist.

4. Sanitärarmatur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der mechanische Formschluß zwischen den beiden Bodenteilen (5a, 5b) eine Bajonett-Verbindung ist.
- 5 5. Sanitärarmatur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der mechanische Formschluß zwischen den beiden Bodenteilen (5a, 5b) eine elastische Rastverbindung ist.
- 10 6. Sanitärarmatur nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß eines der Bodenteile (5b) mit mindestens einem Verbindungsstift (20) versehen ist, der in eine Bohrung (23) des anderen Bodenteiles (5a) einführbar und dort aufspreizbar ist.
- 15 7. Sanitärarmatur nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung (23) eine Stufenbohrung (23a, 23b) ist und daß der Verbindungsstift (20) am Ende eine pilzförmige Erweiterung (22) aufweist, welche in dem zweiten Bereich (22a) der Stufenbohrung (23) verhakt ist.
- 20 8. Sanitärarmatur nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungsstift (20) einen axialen Schlitz (21) aufweist.
- 25 9. Sanitärarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das obere Ende des Zulaufrohrs (9) über die obere Stirnfläche des unteren Bodenteiles (5a) hinaus und in den zugeordneten Verbindungskanal (16) des oberen Bodenteils (5b) hineinreicht.
- 30 10. Sanitärarmatur nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungskanal (16) als Stufenbohrung ausgebildet ist, wobei der Durchmesser des weiteren Bereichs (16a) mit dem Außendurchmesser des Zulaufrohrs (9)

15.05.81 : 3119313

1076

- 4-3

28.4.81

und der Durchmesser des engeren Bereichs (16b) mit dem Innen durchmesser des Zulaufrohres (9) übereinstimmt.

11. Sanitärarmatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
5 dadurch gekennzeichnet, daß das obere Bodenteil (5b)  
aus Kunststoff besteht.

10

15

20

25

30

35

3119313

PATENTANWÄLTE

DR. ULRICH OSTERTAG

DR. REINHARD OSTERTAG

EIBENWEG 10, 7000 STUTTGART 70, TELEFON 0711/7 68 45, KABEL: OSPAT

---

Sanitärarmatur

---

Anmelderin: Hansa Metallwerke AG  
Sigmaringerstr. 107  
7000 Stuttgart 81

Anwaltsakte: 1076

15.05.81 : 3119313

1076

- 5 -

28.4.81

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Sanitärarmatur mit einem Armaturengehäuse; mit einem im Armaturengehäuse ausgearbeiteten Aufnahmerraum für die Regelemente; mit einem den Aufnahmerraum nach unten abschließenden, als Einheit montierbaren zweiteiligen Boden, wobei ein unteres Bodenteil mindestens eine Bohrung zur Aufnahme von mindestens einem Wasserzulaufrohr und ein oberes Bodenteil mindestens einen Verbindungs-kanal zur Verbindung des Wasserzulaufrohres mit dem Aufnahmerraum aufweist.

Bei bekannten derartigen Sanitärarmaturen wird die aus den beiden Bodenteilen und dem oder den Wasserzulaufrohren bestehende Einheit vor der Montage im Armaturengehäuse durch Löten hergestellt. Dies ist außerordentlich kostenintensiv. Zum einen wird fachlich geschultes Personal benötigt; gleichwohl sind die durchgeföhrten Arbeiten fehleranfällig. Zum anderen wird bei der Herstellung des Bodens sehr viel Zeit benötigt und schließlich darf auch der für die Lötung erforderliche Material- und Energieverbrauch nicht außer Acht gelassen werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Sanitärarmatur der eingangs genannten Art derart auszugestalten, daß die Montage der aus den beiden Bodenteilen und dem bzw. den Wasserzulaufrohren bestehenden Einheit in kürzester Zeit auch durch fachlich ungeschultes Personal oder automatisch durchgeführt werden kann, wobei der Material- und Energieverbrauch so klein wie möglich gehalten werden soll.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß

- a) die Bohrung im unteren Bodenteil einen dem oberen Bodenteil zugewandten Bereich vergrößerten Durchmessers auf-

- weist;
- b) das Zulaufrohr einen Umfangsbund aufweist, der an der Stufe anliegt, die zwischen dem weiteren Bereich und dem engeren Bereich der Bohrung im unteren Bodenteil ausgebildet ist;
  - c) in dem Ringraum, der von der Zulaufleitung, dem Bund der Zulaufleitung, dem unteren Bodenteil und dem oberen Bodenteil begrenzt wird, eine O-Ringdichtung einliegt;
  - d) das obere Bodenteil mit dem unteren Bodenteil durch mechanischen Formschluß miteinander unter Kompression der O-Ringdichtung verbunden ist.

Bei der Vormontage des erfindungsgemäß vorgesehenen Bodens wird nur von mechanischen, formschlüssigen Verbindungen Gebrauch gemacht. Durch geschickte geometrische Ausbildung wird erzielt, daß nicht nur das bzw. die Wasserzulaufrohre fest und dicht im Boden befestigt sind, sondern daß darüber hinaus beide Bodenteile mit dem oder den Zulaufrohren eine strukturelle Einheit bilden. Die Vormontage dieser Einheit erfolgt in einem Bruchteil der Zeit, die beim bisher gebräuchlichen Lötorgang benötigt wurde. Vorkenntnisse des Personals bei der Montage sind nicht erforderlich; eine Automatisierung ist ohne weiteres denkbar.

Besonders zweckmäßig ist es, wenn der Umfangsbund des Zulaufrohres ein radial nach außen gestauchter Bereich der Rohrwandung ist. Die Anbringung des erfindungsgemäß vorgesehenen Umfangsbundes ist auf diese Weise praktisch mit keinen Kosten verbunden.

Der mechanische Formschluß zwischen den beiden Bodenteilen kann eine Schraubverbindung, eine Bajonett-Verbindung oder eine elastische Rastverbindung sein.

Im letzteren Falle ist vorteilhafterweise eines der Boden-

teile mit mindestens einem Verbindungsstift versehen, der in eine Bohrung des anderen Bodenteiles einführbar und dort aufspreizbar ist. Die Bohrung kann dabei eine Stufenbohrung sein, wobei der Verbindungsstift am Ende eine pilzförmige

5 Erweiterung aufweist, welche in dem zweiten Bereich der Stufenbohrung verhakt ist. Das den Verbindungsstift tragende Bodenteil wird also so auf das andere Bodenteil aufgesteckt, daß der bzw. die Verbindungsstifte unter Kompression der pilzförmigen Erweiterung zunächst durch den engeren Bereich

10 der Stufenbohrung dringen und daß sich danach die pilzförmige Erweiterung im weiteren Bereich der Stufenbohrung entspannt und so expandiert, daß der Verbindungsstift nicht mehr zurückgezogen werden kann.

15 Zur Erhöhung der Kompressibilität des Verbindungsstiftes, die beim Eindringen der pilzförmigen Erweiterung in den engeren Bereich der Stufenbohrung erforderlich ist, kann der Verbindungsstift einen axialen Schlitz aufweisen.

20 Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung reicht das obere Ende des Zulaufrohres über die obere Stirnfläche des unteren Bodenteiles hinaus und in den zugeordneten Verbindungs-kanal des oberen Bodenteiles hinein. Auf diese Weise wird die Verbindung zwischen dem Zulaufrohr und dem Boden gegen 25 Biegemomente verstellt; zusätzlich ergibt sich eine Sicherung gegen Scherkräfte, die zwischen den beiden Bodenteilen wirken.

Schließlich kann der Verbindungs-kanal als Stufenbohrung aus-  
30 gebildet sein, wobei der Durchmesser des weiteren Bereichs mit dem Außendurchmesser des Zulaufrohres und der Durchmes-  
ser des engeren Bereichs mit dem Innendurchmesser des Zu-  
laufrohres übereinstimmt. Damit wird zweierlei erreicht:  
zum einen ergibt sich durch die Stufe bzw. Schulter im Ver-  
35 bindungs-kanal ein axialer Anschlag für das Zulaufrohr. Zum

anderen bietet sich dem Wasserfluß an der Verbindungsstelle zwischen dem Zulaufrohr und dem Verbindungskanal eine stufenfreie Oberfläche dar, so daß Wirbel- und damit Geräuschbildung vermieden werden.

5

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend an Hand der Zeichnung näher erläutert; es zeigen

Fig. 1: einen Teilschnitt durch eine Sanitärarmatur;

10

Fig. 2: die Seitenansicht der beiden miteinander verbundenen Bodenteile aus der Sanitärarmatur von Fig. 1, teilweise im Schnitt;

15 Fig. 3: in vergrößertem Maßstab einen Schnitt durch einen Teilbereich der Fig. 2;

Fig. 4: die Seitenansicht des ersten Bodenteils der Sanitärarmatur von Fig. 1;

20

Fig. 5: die Seitenansicht des zweiten Bodenteiles der Sanitärarmatur von Fig. 2 samt hieran befestigten Wasserzulaufrohren und einem Montagebolzen, teilweise im Schnitt;

25

Fig. 6: in vergrößertem Maßstab und im Schnitt die Verbindungelemente, mit denen die Bodenteile nach den Fign. 4 und 5 miteinander verbunden werden.

30

In Fig. 1 ist eine sanitäre Einhebel-Mischarmatur, teilweise im Schnitt, dargestellt. Ihr Aufbau ist im wesentlichen bekannt; die Beschreibung kann daher kurz gehalten werden.

35

15.05.81 3119313

1076

- 9 -

28.4.81

In einem Armaturengehäuse 1 befindet sich ein Aufnahmerraum 2 für eine als Einheit austauschbare Steuerkartusche 3. Die Steuerkartusche 3 beherbergt die (nicht dargestellten) Regellemente, die mittels des Handgriffes 4 bewegt werden können. Der Aufnahmerraum 4 ist nach unten durch einen als Einheit montierbaren Boden 5 verschlossen, der weiter unten näher beschrieben wird. Drei am Umfang des Bodens 5 angebrachte O-Ringdichtungen 6, 7, 8 sorgen für eine Abdichtung gegen das Armaturengehäuse 1.

10

Der Boden 5 ist aus zwei Bodenteilen 5a, 5b zusammengesetzt. Das in Fig. 1 unten liegende Bodenteil 5a ist in Fig. 5 teilweise geschnitten - herausgezeichnet und dient in noch zu beschreibender Weise der Befestigung der Wasserzulaufrohre 9, 10 sowie eines Montagebolzens 11. Er ist wegen der mechanischen Beanspruchung, welcher er unterliegt, insbesondere auch wegen des zur Befestigung des Montagebolzens 11 vorgesehenen Gewindes, vorzugsweise aus Metall, kann jedoch auch aus Kunststoff hergestellt sein.

15

Das in Fig. 1 oben liegende und in Fig. 4 herausgezeichnete Bodenteil 5b enthält zwei Verbindungskanäle, von denen in den Fign. 2 und 3 der eine (16) teilweise sichtbar ist und über welche das durch die Zulaufrohre 9, 10 zuströmende Wasser der Steuerkartusche 3 zugeführt wird, sowie einen Mischwasserkanal 12. Über diesen wird das aus der Steuerkartusche 3 austretende, in der gewünschten Weise gedrosselte und gemischte Wasser einem Ringraum 13 des Armaturengehäuses 1 und von dort dem Auslaufraum 14 zugeführt. Das Bodenteil 5b ist vorzugsweise aus einem - ggfs. glasfaser-verstärkten - Kunststoff hergestellt.

Die beiden Bodenteile 5a, 5b werden mit den Zulaufrohren 9, 10 sowie ggfs. dem Montagebolzen 11 vor dem Einbau in das Armaturengehäuse 1 zu einer Einheit vormontiert, die dann

als Ganzes in das Armaturengehäuse 1 eingeführt wird.

Zunächst sei anhand der Fign. 2 und 3 die Befestigung des Zulaufrohrs 9 betrachtet (das in diesen Figuren nicht zu sehende Zulaufrohr 10 ist entsprechend montiert).

- Das Bodenteil 5a weist eine stufenförmige Durchgangsbohrung 15 auf. Im unten liegenden Bereich 15a entspricht der Bohrungsdurchmesser dem Außendurchmesser des Zulaufrohrs 9.
- 10 Der oben liegende, also dem Bodenteil 5b zugewandte Bereich 15b der Durchgangsbohrung 15 ist im Durchmesser vergrößert.

Der im oberen Bodenteil 5b enthaltene, das Zulaufrohr 9 mit dem Aufnahmeraum 2 für die Steuerkartusche 3 verbindende Kanal 16 ist ebenfalls als stufenförmige Durchgangsbohrung ausgebildet, die koaxial zur Durchgangsbohrung 15 des Bodenteils 5a liegt. Der untere, also dem Bodenteil 5a zugewandte Bereich 16a der Durchgangsbohrung 16 besitzt einen Durchmesser, welcher dem Außendurchmesser des in diesen Bereich 16a hineinragenden Zulaufrohrs 9 entspricht. Dieser Außendurchmesser kann mit dem Außendurchmesser im Bereich 15a der Durchgangsbohrung 15 im Bodenteil 5a übereinstimmen; im gezeichneten Falle ist er jedoch etwas kleiner. Der Durchmesser des engeren Bereichs 16b der Durchgangsbohrung 16 stimmt mit dem Innendurchmesser des Zulaufrohrs 9 überein.

An der äußeren Mantelfläche des Zulaufrohrs 9 ist ein Bund 17 ausgeformt. Dies kann am einfachsten durch Stauchen des Zulaufrohrs 9 in einem geeigneten Werkzeug geschehen; das Ergebnis des Stauchvorganges ist in Fig. 3 schematisch im Schnitt dargestellt. Der Bund 17 liegt auf der die Bereiche 15b und 15a verbindenden Stufe 18 der Durchgangsbohrung 15 auf. In dem oberhalb des Bundes 17 liegenden, vom Zulaufrohr<sup>9</sup> und den beiden Bodenteilen 5a, 5b

15.05.81 3119313

1076

- 11 -

28.4.81

begrenzten Ringraum befindet sich eine O-Ringdichtung 19, die von der unteren Stirnfläche des oberen Bodenteiles 5a beaufschlagt ist. Sie dichtet die drei Teile 9, 5a und 5b gegeneinander ab.

5

Die beiden Bodenteile 5a und 5b sind durch mechanischen Formschluß miteinander verbunden. Gemeint sind damit insbesondere alle Verbindungsarten, die ohne Kleben, Löten oder Schweißen auskommen, die also in kürzester Zeit bewerkstelligt werden können. Neben Schraub- und Bajonettverbindungen oder dgl. kommt insbesondere die in den Fign. 4 bis 6 dargestellte Verrastung in Frage.

Hierzu sind an der unteren Stirnseite des Bodenteiles 5b 15 zwei achsparallel verlaufende Verbindungsstifte 20 vorgesehen, die einen axialen Schlitz 21 (Fig. 6) aufweisen. Die Enden der Verbindungsstifte 20 sind mit einer pilzförmigen Erweiterung 22 versehen, deren Hälften durch den Schlitz 21 getrennt sind und hierdurch sowie aufgrund der 20 Elastizität des Bodenteilmaterials eine gewisse Bewegbarkeit aufeinander zu aufweisen.

Das untere Bodenteil 5a ist mit zwei zu den Verbindungsstiften 20 koaxialen, stufenförmigen Durchgangsbohrungen 23 (nur eine in Fign. 5 und 6 sichtbar) versehen. Der in 25 der Zeichnung oben liegende, engere Bereich 23b der Durchgangsbohrung 23 ist so dimensioniert, daß die Erweiterung 22 des entsprechenden Verbindungsstiftes 20 in radial komprimiertem Zustand gerade passieren kann. Der Durchmesser des weiteren, in der Zeichnung unten liegenden Bereichs 23a der Durchgangsbohrung 23 ist so gewählt, daß die Erweiterung 22 des Verbindungsstiftes 20 dort in ihrer Ruhelage auffedern kann.

35 Die Montage der aus den Verbindungsrohren 9, 10 und den

Bodenteilen 5a, 5b bestehenden Einheit geschieht folgendermaßen:

- Zuerst wird das Zulaufrohr 9 (für das Zulaufrohr 10 gilt entsprechendes) von oben her in die Durchgangsbohrung 15 des Bodenteils 5a eingeschoben, bis sein Bund 17 auf der Stufe 18 zwischen den Bohrungsbereichen 15a, 15b aufliegt. Nun wird die O-Ringdichtung 19 über das Zulaufrohr 9 und gegen den Bund 17 geschoben (selbstverständlich kann das 10 Zulaufrohr 9 auch bereits die O-Ringdichtung 19 tragen, wenn sie in die Durchgangsbohrung 15 eingeführt wird). Abschließend wird das obere Bodenteil 5b auf das untere Bodenteil 5a aufgesteckt. Dabei dringen die Verbindungsstifte 20 mit zunächst radial komprimierten Erweiterungen 15 22 in den schmäleren Bereich 23b der Durchgangsbohrung 23 ein. Sobald die Erweiterungen 22 aus dem Bereich 23b in den weiteren Bereich 23a der Durchgangsbohrung 23 austreten, federn sie auf. Die Bodenteile 5a und 5b sind nun miteinander verrastet, wobei die O-Ringdichtung 19 durch geeignete Dimensionierung der verschiedenen Bauteile in der erforderlichen Weise komprimiert ist. Beim Zusammenfügen der beiden Bodenteile 5a, 5b dringen, wie oben bereits beschrieben wurde und den Fign. 2 und 3 zu entnehmen ist, die oberen Enden der Zulaufrohre 9, 10 in die entsprechenden Verbindungskanäle 16 des oberen Bodenteiles 5b ein. Dies ergibt eine zusätzliche mechanische Versteifung der Zulaufrohre 9, 10 innerhalb des Bodens 5, insbesondere auch gegen Biegemomente, aber auch einen Schutz gegen zwischen den Bodenteilen 5a, 5b wirkende Scherkräfte. Die 20 zwischen den Bereichen 16a und 16b der Durchgangsbohrung 16 ausgebildete Stufe dient gleichzeitig als axialer Anschlag für das Zulaufrohr 9. Dieses ist also einerseits durch den Bund 17 und die Stufe 18 im Bodenteil 5a und andererseits durch die Stufe in der Durchgangsbohrung 16 des 25 Bodenteiles 5b axial fixiert.

15.

15.

Nummer: 3119313  
Int. Cl. 3: F16K 11/02  
Anmeldetag: 15. Mai 1981  
Offenl. gungstag: 2. Dezember 1982

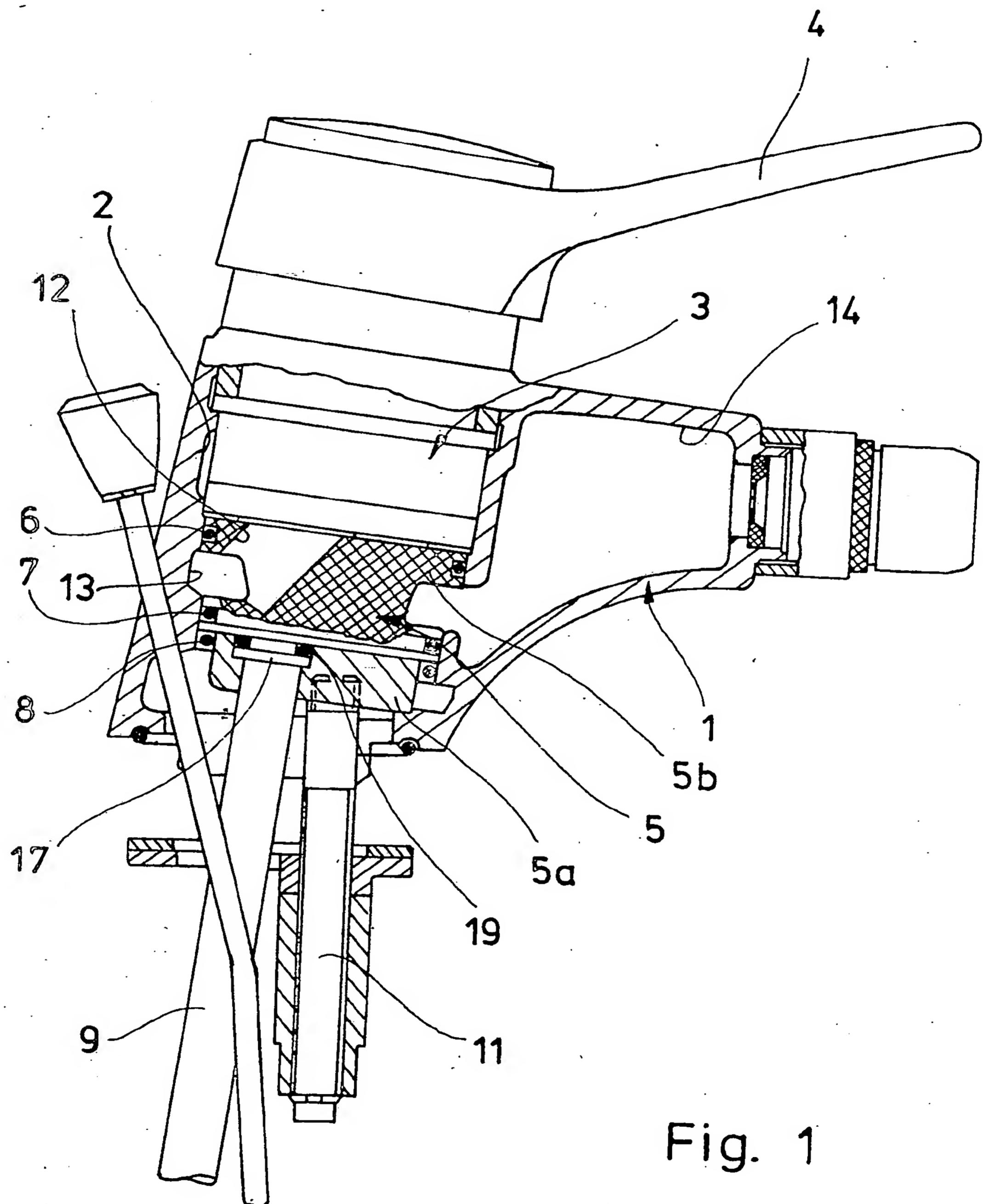


Fig. 1

13 13-05-01 3119313

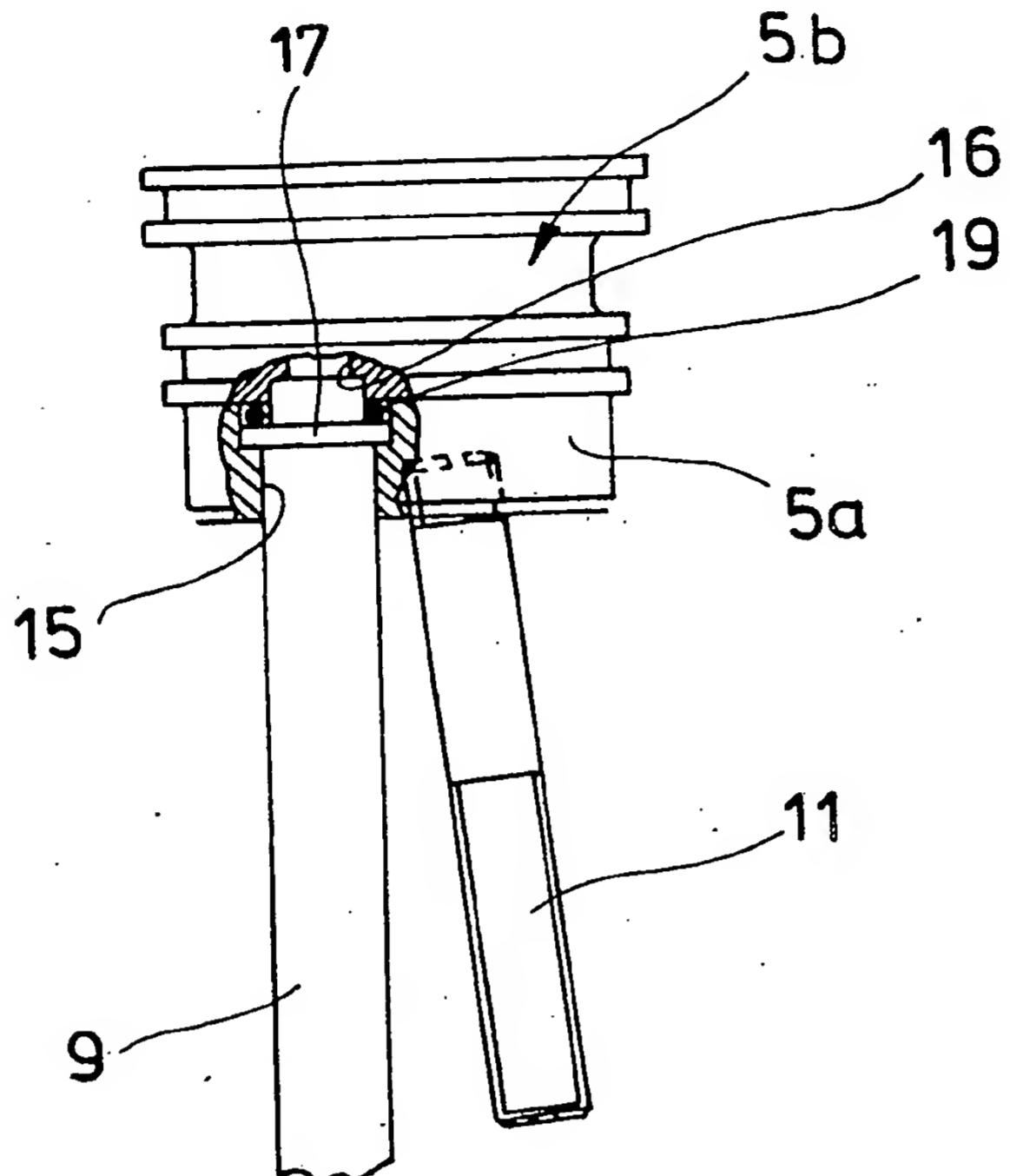


Fig. 2

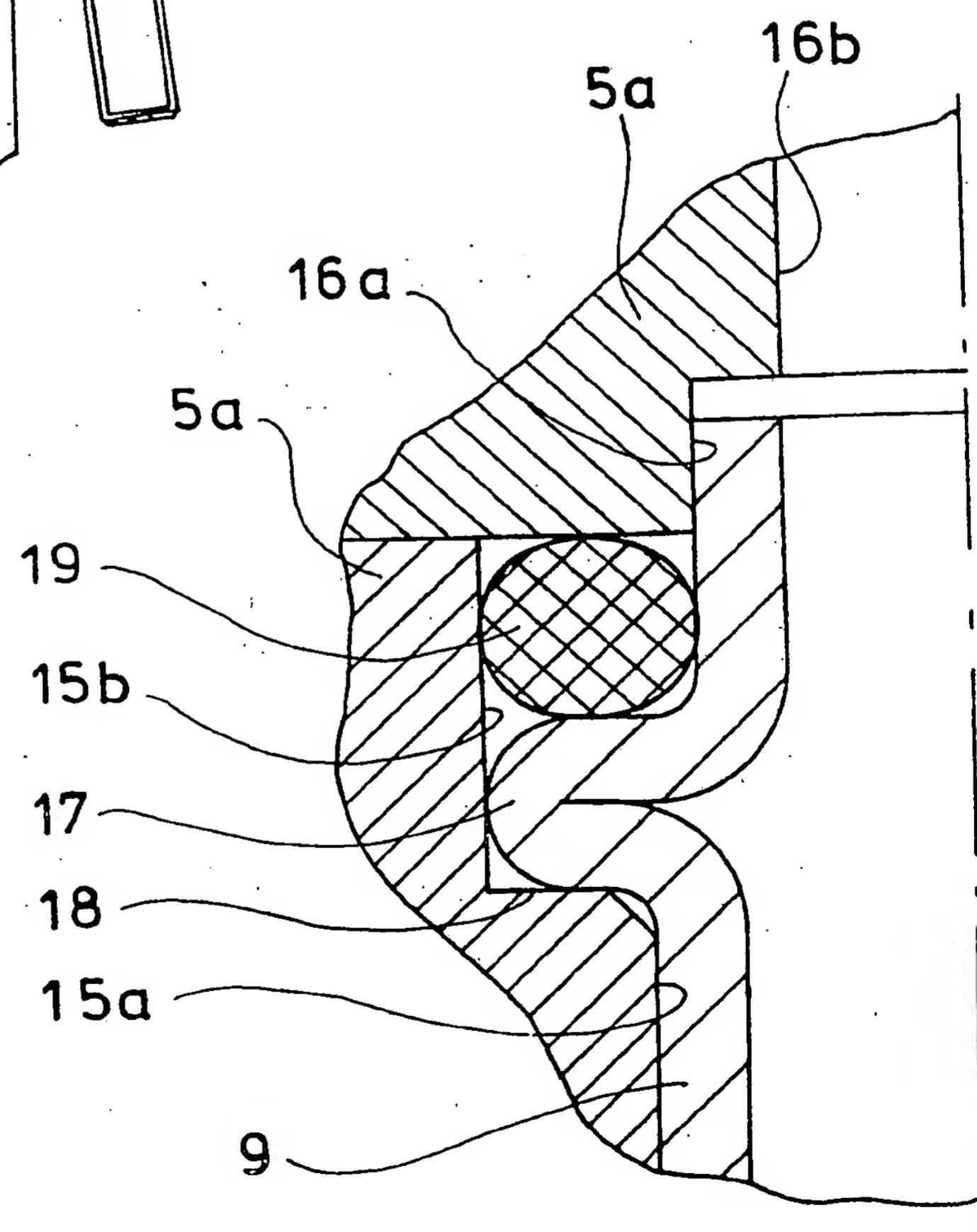


Fig. 3

16-105-01 3119313

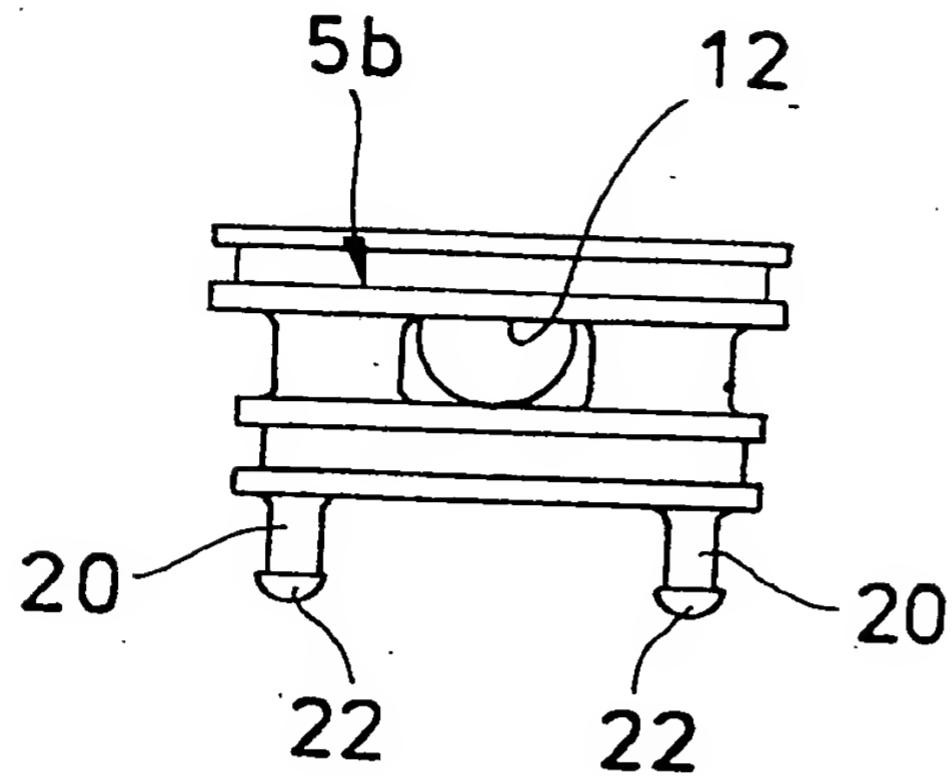


Fig. 4

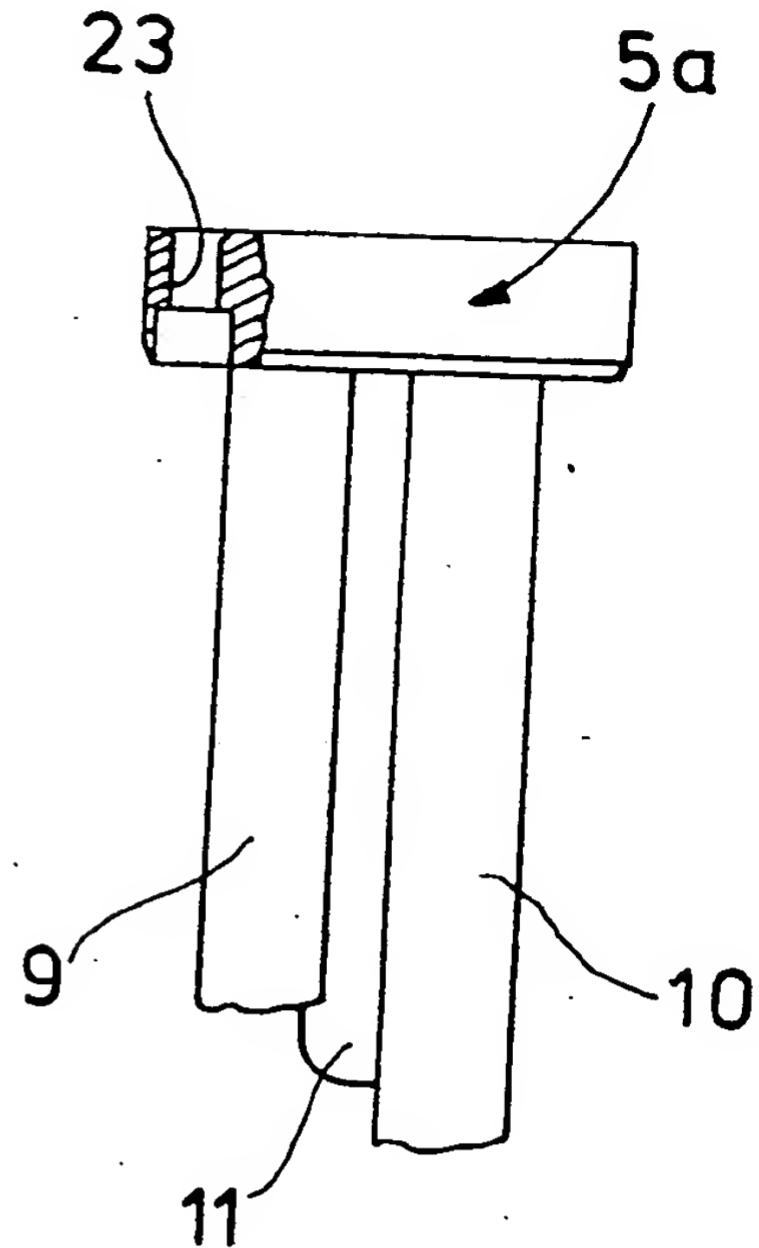


Fig. 5

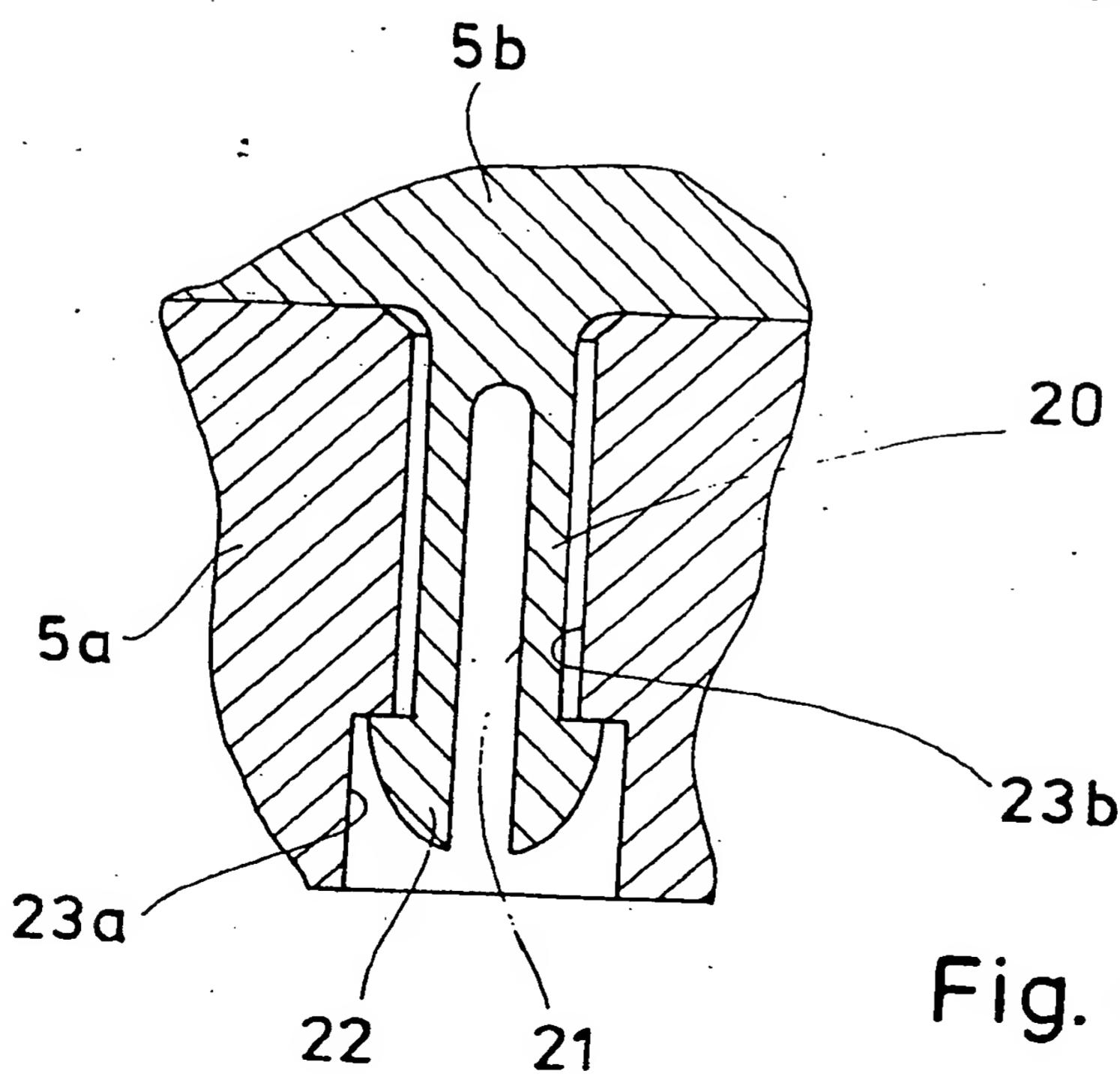


Fig. 6